

CT 72 00 42

LA DÉTERMINATION DU NIVEAU CRITIQUE DU BORE DANS LES SOLS EN CULTURE DE DÉCRUE (BAIBOHOS) DANS LE NORD-OUEST DE MADAGASCAR

Le niveau critique du bore dans les feuilles de cotonnier est assez bien défini, et la plupart des auteurs retiennent la valeur de 15 p.p.m. comme teneur à partir de laquelle apparaissent les premiers symptômes visuels tels que les anneaux vert foncé sur les pétioles des feuilles. Par contre, le niveau critique du bore soluble à l'eau chaude dans les sols est beaucoup plus sujet à discussion. D'après W.N. MILEY (1966), de nombreux facteurs interviendraient non seulement sur la teneur des sols en bore soluble, mais aussi sur la détermination du niveau critique; divers auteurs ont mis en évidence le rôle du pH, de la teneur en matière organique, de la texture, de l'humidité et même de la température du sol.

Dans le nord-ouest de Madagascar, les déficiences en bore sont très fréquentes sur cotonnier cultivé en décrue (baibohos); il nous a donc paru essentiel de rechercher une liaison éventuelle entre les teneurs en bore soluble ou total et l'intensité des symptômes de déficience. Les résultats d'analyses et les observations sont résumés dans le tableau suivant, mais nous donnons en annexe les analyses complètes des sols pour que l'on puisse associer aux conclusions les facteurs précédemment évoqués. Les échantillons de sol ont été prélevés à proximité immédiate des cotonniers observés.

Tableau 1. — Relations entre les symptômes de déficience et les teneurs en bore soluble et total dans le sol (1).

N° échantillon	Déficience	Horizon cm	Teneur en bore p.p.m.	
			Bore soluble (2) eau chaude	Bore total (3)
1	Jeune plant non carencé	20	0,25	18,7
2		40	0,20	10,7
3		60	0,22	8,6
4		80	0,17	1,1
5	Jeune plant à peine carencé	20	0,19	18,3
6		40	0,10	6,5
7		60	0,11	6,5
8		80	0,12	19,3
9	Jeune plant carencé	20	< 0,03	16,8
10		40	< 0,03	10,7
11		60	0,12	56,5
12		80	0,36	18,3
13	Plant âgé non carencé	20	0,30	20,4
14		40	0,21	118,2
15		60	0,17	9,7
16		80	0,14	1,1
17	Plant âgé à peine carencé	20	0,49	6,1
18		40	0,11	10,7
19		60	< 0,03	6,1
20		80	0,07	19,3
21	Plant âgé très carencé	20	< 0,03	24,4
22		40	0,06	13,7
23		60	< 0,03	10,7
24		80	< 0,03	22,9

(1) Ces analyses ont été réalisées par le laboratoire de l'IRAM à TANANARIVE.

(2) Bore soluble: Extraction à l'eau chaude et dosage colorimétrique 1-1' dianthrime.

(3) Bore total: Fusion alcaline. Reprise HCl et dosage colorimétrique 1-1' dianthrime.

Nous voyons immédiatement que les teneurs en bore total ne présentent aucun intérêt, ce qui est conforme aux connaissances acquises ; par contre, la liaison entre bore soluble et déficience observée est très bonne et nous pouvons retenir le niveau 0,15 p.p.m. comme seuil critique de la déficience. Nous insistons beaucoup sur le caractère local de ce seuil ; il serait dangereux de généraliser cette valeur à des

conditions extérieures à celles de l'étude, les fiches d'analyses du sol, en annexe, précisent ces conditions tout au moins pour leur aspect pédologique.

M. BERGER,

Chef de la Section d'Expérimentation
de l'I.R.C.T. pour le N.O. de Madagascar.

ANNEXE

*Analyse d'échantillons de sols. Institut de Recherches agronomiques de Madagascar,
Division Agrobiologie, Nutrition des Plantes, AMBATORE-TANANARIVE.*

N° de l'échantillon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
pH	6,3	6,3	6,0	5,9	6,2	6,5	6,1	5,6	6,6	6,3	6,0	5,8
GRANULOMETRIE												
Sable grossier	% 1,76	1,02	1,38	0,64	5,73	2,06	0,78	1,09	2,41	1,01	0,81	1,05
Sable fin	% 34,09	38,01	30,04	8,54	58,72	40,71	17,09	14,08	36,98	24,06	15,04	16,46
Sable très fin	% 11,70	18,34	16,00	4,40	22,87	16,35	10,07	5,09	15,01	14,07	8,05	11,09
Limon	% 26,00	26,50	33,00	51,00	8,00	25,50	48,50	46,00	30,00	38,00	48,00	43,00
Argile	% 26,50	16,50	22,50	34,50	4,50	15,50	26,50	35,50	16,00	24,00	29,50	28,00
ELEMENTS ORGANIQUES												
Carbone	% 0,94	0,60	0,43	0,51	0,23	0,35	0,54	0,69	0,46	0,48	0,48	0,64
Matières organiques ..	% 1,62	1,04	0,74	0,88	0,40	0,60	0,93	1,19	0,79	0,83	0,83	1,10
Azote	% 0,78	0,52	0,38	0,56	0,28	0,34	0,52	0,76	0,28	0,52	0,50	0,76
C												
Rapport —	12,05	11,54	11,31	9,10	8,21	10,29	10,38	9,08	16,42	9,23	9,60	8,42
N												
Ca échangeable m.e. .	% 5,96	5,68	4,97	5,25	5,55	5,95	5,80	5,97	6,20	6,05	6,10	7,60
Ca total	% 0,96	0,79	0,91	1,01	1,07	0,79	0,85	0,79	1,12	0,97	0,81	0,97
Bore total en p.p.m.	10,7	10,7	8,6	1,1	18,3	6,5	6,5	19,3	16,8	10,7	56,5	18,3
Bore soluble en p.p.m. ..	0,25	0,20	0,22	0,17	0,19	0,10	0,11	0,12	< 0,03	0,03	0,12	0,36
GRANULOMETRIE												
Sable grossier	% 0,84	1,04	1,82	1,36	1,44	1,02	3,62	2,07	0,87	0,83	1,07	1,07
Sable fin	% 9,61	23,09	37,07	17,58	6,41	17,11	47,06	37,06	10,12	15,20	20,40	28,25
Sable très fin	% 6,67	12,04	20,58	10,07	4,42	10,01	17,41	16,08	9,08	11,18	15,20	13,55
Limon	% 49,00	42,00	24,50	48,00	39,50	37,50	17,50	28,50	40,00	43,00	41,50	37,00
Argile	% 32,50	23,50	17,00	24,50	49,50	35,00	14,00	17,50	42,50	33,50	25,00	20,50
ELEMENTS ORGANIQUES												
Carbone	% 1,37	0,66	0,43	0,35	1,12	0,40	0,28	0,31	1,09	0,78	0,46	0,34
Matières organiques ..	% 2,36	1,14	0,74	0,60	1,93	0,69	0,48	0,53	1,88	1,35	0,79	0,59
Azote	% 1,30	0,64	0,26	0,38	1,34	0,66	0,28	0,30	1,08	0,84	0,44	0,30
C												
Rapport —	10,54	10,31	16,53	9,21	8,36	6,06	10,00	10,33	10,09	9,28	10,45	11,33
N												
Ca échangeable m.e. .	% 12,07	7,38	5,39	4,97	5,37	6,70	4,70	5,85	6,55	5,70	5,70	6,40
Ca total	% 0,96	0,80	0,80	0,80	0,89	0,97	1,20	0,85	1,05	1,05	0,97	0,73
Bore total en p.p.m.	20,4	118,2	9,7	1,1	6,1	10,7	6,1	19,3	24,4	13,7	10,7	22,9
Bore soluble en p.p.m. ..	0,30	0,21	0,17	0,14	0,49	0,11	< 0,03	0,07	< 0,03	0,06	< 0,03	< 0,03